

**Perancangan Dan Analisis Kinerja VoIP (*Voice over Internet Protocol*) Pada Jaringan IPv4 dan IPv6 Dengan Menggunakan Metode Dual Stack 6PE**

**Jurnal**

**Diajukan kepada  
Fakultas Teknologi Informasi  
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



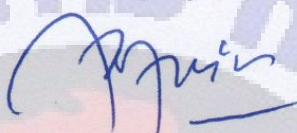
**Oleh :  
Aloysius Jarot Nugroho  
NIM : 672009185**

**Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
Maret 2013**

## Lembar Pengesahan

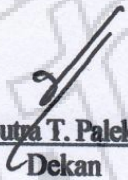
Judul Tugas Akhir : Perancangan Dan Analisis Kinerja VoIP (*Voice over Internet Protocol*) Pada Jaringan IPv4 dan IPv6 Dengan Menggunakan Metode *Dual Stack 6PE*.  
Nama Mahasiswa : Aloysius Jarot Nugroho  
NIM : 672009185  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui,

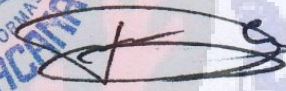


Wiwin Sulisty, S.T., M.Kom.  
Pembimbing

Mengesahkan,



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.  
Dekan

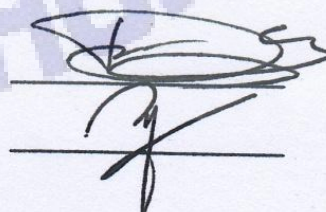


Dian W. Chandra, S.Kom., M.Cs.  
Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Ujian tanggal: 6 Februari 2014

Penguji:

1. Dian W. Chandra, S.Kom., M.Cs.
2. Teguh Indra Bayu, S.Kom., M.Cs.



**Perancangan Dan Analisis Kinerja VoIP (*Voice over Internet Protocol*) Pada Jaringan IPv4 dan IPv6 Dengan Menggunakan Metode Dual Stack 6PE**

Oleh,

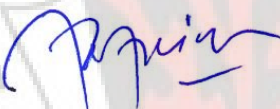
**Aloysius Jarot Nugroho**

**NIM : 672009185**

Artikel Ilmiah

Diajukan Kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disetujui oleh,



Wiwin Sulistyono, S.T., M.Kom.

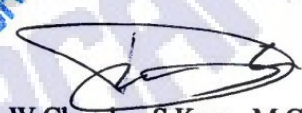
Pembimbing

Diketahui oleh,



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M.Pd.

Dekan



Dian W. Chandra, S.Kom., M.Cs.

Ketua Program Studi

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
SALATIGA  
2013**





## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALOYSIUS JAROT NUGROHO  
NIM : 672009185 Email : aloysius.jarot3@gmail.com  
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA  
Judul tugas akhir : Perancangan dan Analisis Kinerja VoIP Cubic over Internet  
Protocol() Pada Jaringan IPv4 dan IPv6 Dengan Menggunakan  
Metode Dual Stack 6PE

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif*\* kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

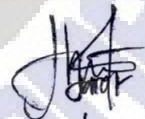
- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA\*\*

\* Hak yang tidak terbatasnya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

\*\* Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).


Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 17 Februari 2014.

  
Aloysius Jarot Nugroho

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

  
Wiwin Sulistyono, S.T., M.kom.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II



## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ALOYSIUS JAROT NUGROHO  
NIM : 672009185 Email : aloysius.jarot.3@gmail.com  
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA  
Judul tugas akhir : Perancangan dan Analisis Kinerja VoIP (Voice over Internet Protocol) Pada Jaringan IPV4 dan IPV6 Dengan Menggunakan Metode Dual Stack GPE  
Pembimbing : 1. Wiwin Sulistyjo, S.T., M.Kom.  
2. \_\_\_\_\_

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 17 Februari 2014

  
  
Tan. \_\_\_\_\_  
ALOYSIUS JAROT NUGROHO



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

Jalan Diponegoro 52 – 60  
Phone. (0298) 321212 (Hunting)  
Fax. (0298) 321433  
E-mail: [fti@uksw.edu](mailto:fti@uksw.edu)  
Salatiga 50711 – INDONESIA



## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLISH JURNAL

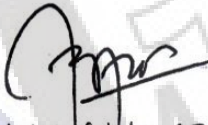
Dengan mempertimbangkan isi dari jurnal mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Adopsius JAROT MURDHO  
NIM : 672009185


Maka jurnal ini dinyatakan :

**LAYAK TERBIT / TIDAK LAYAK TERBIT**

Menyetujui,

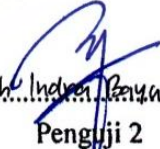
  
(.....)  
(Wiwini Sulistyio, S.T., M.Kom)  
Pembimbing 1

(.....)  
Pembimbing 2

  
(Dian W. Chandra, S.Kom, M.Cs.)  
Penguji 1



Mengetahui,

  
(Teguh Indira Bayu, S.Kom, M.Cs.)  
Penguji 2



# **Perancangan Dan Analisis Kinerja VoIP (*Voice over Internet Protocol*) Pada Jaringan IPv4 dan IPv6 Dengan Menggunakan *Metode Dual Stack 6PE***

Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
JL.Diponegoro 52- 60, Salatiga 50711, Indo-nesia  
E-mail: aloysiusjarot3@gmail.com<sup>1)</sup>, wiwinsulistyo@staff.uksw.edu<sup>2)</sup>

## ***Abstract***

*IPv6 is the Internet Protocol (IP) technology developed as addressing used in an internet network connection. IPv6 has the capacity (128 bit ) are developed and defined by the IETF (Internet Engineering Task Force ) as a new protocol address in the world, to replace IPv4 (32 bits). This is done to be prepared as a step if the existence of IPv4 capacity will be used by internet users in the world. Activities komunikasi world of VoIP (Voice over Internet Protocol) in the form of video and audio is still widely used by Internet users to communicate via the intranet (local) or the Internet (global). But in this case needs to be a readiness IPv4 and IPv6 network infrastructure to support VoIP communications ( video /audio) is in the IPv4/IPv6 network. In this case required a development of the network implementation to overcome this problem , namely by using a Dual Stack IPv6 6PE. In this study was to generate and analyze the performance of VoIP communication applications ( video / audio) in the IPv4 and IPv6 network LAN (Local Area Network) 6PE IPv6 dual stack based parameters delay , jitter , throughput , and packet loss.*

**Keyword :** *dual stack 6pe, ipv4, ipv6, voip, video call, video, audio.*

## **Abstrak**

IPv6 merupakan teknologi *internet protocol* (IP) yang dikembangkan sebagai pengalaman yang digunakan dalam suatu koneksi jaringan internet. IPv6 memiliki kapasitas (128 bit) dikembangkan dan ditetapkan oleh IETF (*Internet Engineering Task Force*) sebagai *protocol address* yang baru didunia, untuk menggantikan IPv4 (32 bit). Hal tersebut dilakukan untuk disiapkan sebagai langkah jika keberadaan kapasitas IPv4 akan habis digunakan oleh pengguna internet didunia. Aktivitas komunikasi dunia VoIP (*Voice over Internet Protocol*) berupa *video* dan *audio* masih banyak digunakan oleh pengguna internet untuk melakukan komunikasi melalui jaringan intranet (lokal) atau internet (global). Namun dalam hal ini perlu sebuah kesiapan infrastruktur jaringan IPv4 dan IPv6 untuk mendukung komunikasi VoIP (*video/audio*) IPv4/IPv6 tersebut dalam satu jaringan. Dalam hal ini diperlukan sebuah pengembangan implementasi jaringan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan menggunakan *metode Dual Stack 6PE* IPv6. Pada penelitian ini pun dapat menghasilkan performa dan analisa aplikasi komunikasi VoIP (*video/audio*) IPv4 dan IPv6 dalam jaringan LAN (*Local Area Network*) *dual stack 6pe* IPv6 yang berdasarkan parameter *delay, jitter, throughput, dan packet loss*.

**Kata Kunci :** *dual stack 6pe, ipv4, ipv6, voip, video call, video, audio.*

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

<sup>2)</sup> Staff Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.